

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-189137  
(43)Date of publication of application : 30.07.1993

(51)Int.Cl.

G06F 3/03  
G06F 3/033

(21)Application number : 04-005514

(71)Applicant : SUMITOMO HEAVY IND LTD

(22)Date of filing : 16.01.1992

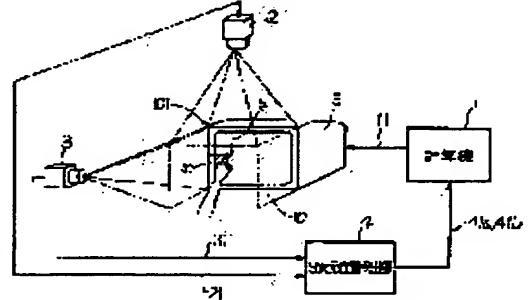
(72)Inventor : OKAMURA TETSUYA

## (54) COMMAND INPUT DEVICE FOR COMPUTER

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide the command input device for computer with high resolution and satisfactory operability.

CONSTITUTION: The command input device for computer for inputting commands to a computer 1 equipped with a display 5 is provided with cameras 2 respectively oppositely arranged on the mutually orthogonal side faces of a detecting space 10 presenting a prescribed rectangular parallelopiped formed in front of the screen of the display 5 so as to respectively output image signals 21 and 31 by picking up the image of an object inserted in the detecting space 10, and three-dimensional position detection part 4 to output an instructed position signal 41a to the computer 1 for instructing the coordinate of the part of the object closest to the screen of the display 5 based on the image signals 21 and 31.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-189137

(43)公開日 平成5年(1993)7月30日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/03  
3/033

識別記号 3 8 0 K 7927-5B  
3 5 0 Z 7927-5B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-5514

(22)出願日

平成4年(1992)1月16日

(71)出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都千代田区大手町二丁目2番1号

(72)発明者 岡村 哲也

東京都田無市谷戸町二丁目4番15号 住友  
重機械工業株式会社システム研究所内

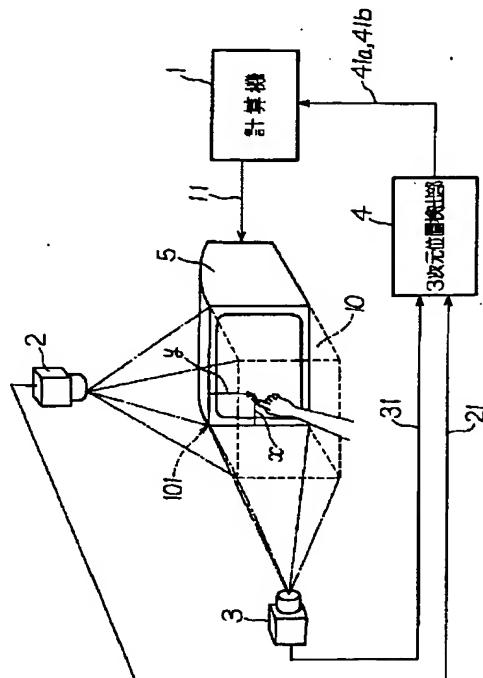
(74)代理人 弁理士 後藤 洋介 (外2名)

(54)【発明の名称】 計算機用コマンド入力装置

(57)【要約】

【目的】 分解能が高く、操作性に優れた計算機用コマンド入力装置を提供する。

【構成】 ディスプレイ5を備えた計算機1にコマンドを入力するための計算機用コマンド入力装置において、ディスプレイ5の画面前方に形成された所定の直方体を呈する検出空間10の互いに直交する側面にそれぞれ対向配設され、検出空間10内に挿入された物体を撮像してそれぞれ画像信号21および31を出力するカメラ2および3と、画像信号21および31に基づいて物体のディスプレイ5の画面に最近な部位の座標を示す指先位置信号41aを計算機1に出力する3次元位置検出部4とを有する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスプレイを備えた計算機にコマンドを入力するための計算機用コマンド入力装置において、前記ディスプレイの画面前方に形成された所定の直方体を呈する検出空間の互いに直交する側面にそれぞれ対向配設され、該検出空間内に挿入された物体を撮像してそれぞれ画像信号を出力する2つの撮像手段と、2つの前記画像信号に基づいて前記物体の前記ディスプレイの画面に最近な部位の座標を示す信号を前記計算機に出力する3次元位置検出部とを有することを特徴とする計算機用コマンド入力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、計算機等のコンピュータ機器へコマンドを入力するためのコマンド入力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 計算機へコマンドあるいはデータを入力するための入力装置としては、キーボード、ライトペン、タッチパネルおよびマウス（トラックボール）等が知られている。このうち、タッチパネルは、計算機の備えるディスプレイ画面上において、計算機の操作者の指先が接触した部位（点）を検知しこの部位に対応するソフトウェアメニューを選択するものである。これは、入力操作が比較的簡単な点、および、操作遂行不行が指先の感触で認識できる点で優れている。また、マウスは、画面上に表示されるポインティングカーソルを移動、指示させてメニューを選択するものである。これは、画面上においてカーソルにより比較的詳細に指示できるため、分解能は比較的高い（例えば、数mm四方以下）という利点がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、タッチパネルは、操作者の指の大きさや視点差等により、メニュー選択の分解能は比較的低い（例えば、1～2cm四方）という問題点がある。

【0004】 また、マウスは、操作遂行不行の認識が視覚のみによる点、および、カーソルを移動させるためにはマウスを動かすという間接的の操作が必要な点から操作性は劣る。

【0005】 本発明の課題は、分解能が高く、操作性に優れたコマンド入力装置を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、ディスプレイを備えた計算機にコマンドを入力するための計算機用コマンド入力装置において、前記ディスプレイの画面前方に形成された所定の直方体を呈する検出空間内の互いに直交する側面にそれぞれ対向配設され、該検出空間に挿入された物体を撮像してそれぞれ画像信号を出力する2つの撮像手段と、2つの前記画像信号に基づいて

前記物体の前記ディスプレイの画面に最近な部位の座標を示す信号を前記計算機に出力する3次元位置検出部とを有することを特徴とする計算機用コマンド入力装置が得られる。

## 【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して、本発明の一実施例による計算機用コマンド入力装置を説明する。

【0008】 図1は、本実施例によるコマンド入力装置を説明するための概略図である。図1において、本装置は、計算機1と、計算機1の出力する表示信号11を受け表示を行うCRTディスプレイ5とに用いられる。図中、CRTディスプレイ5の画面前方に破線で示す空間は、後述する検出空間10である。本装置は、検出空間10の上方に配設されたカメラ2と、検出空間10の側方に配設されたカメラ3と、カメラ2および3の出力する画像信号21および31を受け演算を行い検出信号41を計算機1に出力する3次元位置検出部4とを有する。

【0009】 図2および3は、カメラ2および3の撮像範囲を示す図である。両図を併せて本装置の動作例を説明する。今、検出空間10内に操作者の手が挿入されると、カメラ2および3は、図2および3に示すような撮像を行う。カメラ2および3は、所定のしきい値で背景か否かの走査を行い、画像信号21および31を3次元位置検出部4に出力する。3次元位置検出部4は、画像信号21および31に基づいて、走査原点101からの背景の走査時間から、指先の座標を演算する。即ち、カメラ2の出力する画像信号21から指先の(x, z)座標を、カメラ3の出力する画像信号31から指先の(y, z)座標を演算する。これにより、走査者の指先の(x, y, z)座標が得られる。尚、各座標は、走査原点101から指先の画像信号（非背景色の画像信号）の出現するまでの所要時間を算出することにより得られる。

【0010】 3次元位置検出部4は、演算した(x, y, z)座標のうち、(x, y)座標を示す指先位置信号41aを計算機1に出力する。一方、指先がCRTディスプレイ5の画面表面に十分に接近（例えば、3mm）した際、即ち、(z)座標の値が所定の値以下であれば、指先がCRTディスプレイ5の画面表面に触れたとみなす指先接触信号41bを計算機1に出力する。

【0011】 計算機1は、指先位置信号41aに基づいて、CRTディスプレイ5の画面上にカーソルを(x, y)座標に表示させる。一方、指先接触信号41bが入力された際には、その際の(x, y)座標に応じたメニューが選択されたものとして、所定の処理を行う。以後、所定の周期で撮像、走査、演算、検出が繰り返される。これにより、カーソルは、CRTディスプレイ5画面上の、指先の位置に応じた位置に随時表示される。

【0012】 尚、3次元位置検出部4は、指先接触信号

41bを出力するかわりに、ブザーを駆動して、指先が接触した旨の電子音を発声させてもよい。また、表示装置は、CRTに限らずLCD等でもよく、複数台配設してもよい。

【0013】また、撮像手段としてのカメラにかえて、レーザダイオードとフォトダイオードとの組合せ、あるいは、磁気センサを応用して、3次元位置検出部に信号を出力させてもよい。

【0014】さらに、計算機に、(x、y、z)座標を出力して3次元コマンド入力装置としての利用が期待できる。

【0015】

【発明の効果】本発明による計算機用コマンド入力装置は、検出空間内に挿入された物体をカメラにより撮像して画像信号を出力し、この画像信号に基づいて指先位置信号を計算機に出力して計算機にコマンドを入力するため、分解能が高く、操作性に優れている。

【図面の簡単な説明】

4 \*【図1】本発明の一実施例による計算機用コマンド入力装置を示す概略図である。

【図2】図1に示す装置のカメラの撮像画面を示す図である。

【図3】図1に示す装置のカメラの撮像画面を示す図である。

【符号の説明】

1 計算機

2、3 カメラ

4 3次元位置検出部

5 CRTディスプレイ

10 検出空間

11 表示信号

21、31 画像信号

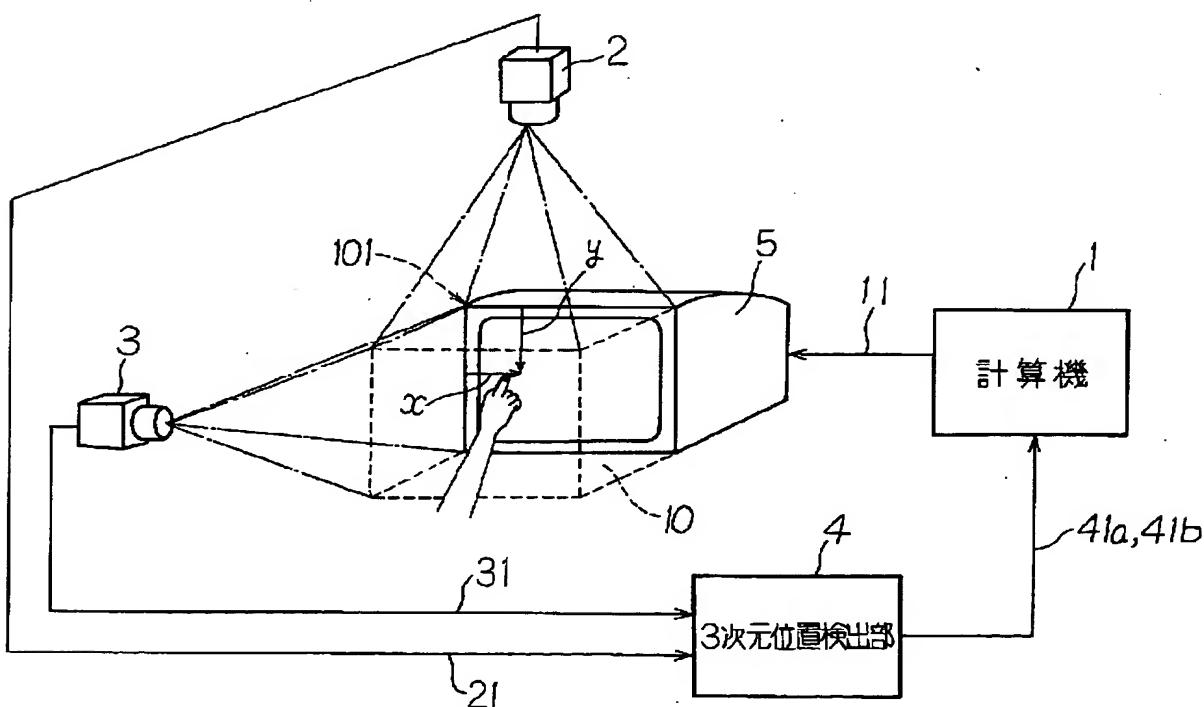
41a 指先位置信号

41b 指先接触信号

101 走査原点

\*

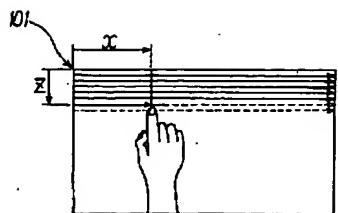
【図1】



(4)

特開平5-189137

【図2】



【図3】

